

Inventaire, état de la régénération naturelle et domestication des espèces ligneuses utilisées dans l'artisanat d'art dans l'Ouest et le Sud-Ouest du Burkina Faso

Mission au Burkina Faso du 4 au 12 novembre 2006.

Ronald BELLEFONTAINE

CIRAD-Forêt

UPR 39 (Diversité génétique et amélioration des espèces forestières)

TA 10 / D - Campus International de Baillarguet
34 398 Montpellier cedex 5
France



Sommaire

Résumé

Remerciements

Quelques dates

Rappel des objectifs et des réalisations actuelles

Déroulement de la mission

Dates

Personnalités rencontrées

Travaux déjà réalisés

Difficultés rencontrées

Appui apporté par le CIRAD

Protocole de recherche

Remise de matériel et du guide à Mr. Harouna Ouedraogo

Recherche de financements complémentaires

Sud Expert Plantes

Thèses

AUF

Forest Nations

Poursuite du projet

Recherche d'un étudiant ENGREF pour poursuivre les observations en 2007.

Mission de Mr. NEYA en France et aspects technologiques

Deuxième partie de l'enquête relative aux espèces menacées

Deuxième mission de R. Bellefontaine

Mission de Mr. Bationo en France

Annexes

Annexe 1 : Compte rendu de l'atelier de lancement du projet FSP

Annexe 2 : Protocole d'essais : Etude des modes de régénération à faible coût

Annexe 3 : Couverture et sommaire du guide remis au stagiaire

Annexe 4 : Adresse pour les financements de la Fondation Nicolas Hulot

Résumé

Cette première mission intervenait peu de temps après la signature de la convention entre l'INERA et le CIRAD. L'objectif principal était d'organiser une première rencontre entre les divers partenaires de ce projet et de programmer la poursuite des travaux en fonction des événements intervenus entre le dépôt de notre projet et la signature de la convention.

Tous les acteurs du projet ont été contactés et des échanges fructueux ont eu lieu.

En fonction des travaux et enquêtes déjà réalisés sur le terrain mais non encore finalisés, l'appui du Cirad s'est concentré sur la mise au point du protocole relatif aux différents axes de recherche finalisée pour multiplier végétativement et à faible coût les espèces ligneuses menacées. Dans un premier temps, une seule espèce en voie de disparition, *Pterocarpus erinaceus*, a été retenue. Les autres espèces prioritaires à étudier seront connues lorsque les rapports d'enquête seront officialisés ; elles feront alors l'objet d'essais et d'observations en forêt naturelle. Le protocole détaillé d'essais est fourni en annexe.

Le stagiaire de l'IDR a reçu de la documentation et du matériel pour démarrer ce type de travail, ainsi qu'une formation rapide (notamment avec un guide illustré qui doit sortir de presse fin décembre 2006 et dont il avait reçu une copie provisoire).

Le problème principal qui se pose actuellement est un problème de continuité des actions de recherche sur le terrain, pour obtenir un « tuilage » entre les diverses saisons. Si les stagiaires de l'IDR sont disponibles de septembre à mai, les stagiaires européens démarrent leurs activités de terrain de mars à août-septembre. Le recrutement de ces derniers pose problème à cause des coûts non budgétés (loi Borloo sur l'égalité des chances).

La poursuite du projet est évoquée et les aides ponctuelles que nous essayons d'obtenir sont rappelées.

Remerciements

Je souhaiterais remercier tout spécialement MM. B. Neya et B.A. Bationo, qui m'ont accueillis et accompagnés la plupart du temps au cours de cette mission, ainsi que Mme Paulette Taïta et Mr. Harouna Ouedraogo à Bobo-Dioulasso.

Des liens amicaux et durables avec les autres partenaires du projet ont été également tissés. Merci à toutes ces personnes qui ont bien voulu consacrer du temps à nos discussions lors de nos rencontres. Grâce à leur cordialité et leur gentillesse, cette mission s'est déroulée dans un esprit très constructif.

Un grand merci enfin au chauffeur, Mr. Rasmani Ouedraogo, qui conduit avec une grande sagesse.

Quelques dates

La mise à la disposition des fonds au profit de l'INERA date de novembre 2005. La convention FSP / INERA a été signée en mai 2006 (sauf erreur de ma part).

L'atelier de lancement s'est déroulé le 5 avril 2006. Les principaux acquis sont rappelés dans l'annexe 1 (rapport de B. Neya).

Après de longs échanges de mails, la convention de collaboration entre le Département-Forêt du CIRAD et l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) n'a été signée par les DEUX partenaires que le 20 août 2006.

En avril 2007, le département de Sociologie (Univ Ouagadougou) lancera l'enquête dans la région de Gaoua selon le même schéma dans une vingtaine de villes et villages.

Un premier rapport intermédiaire devra être fourni en mai 2007.

Le projet se terminera en novembre 2008.

Rappel des objectifs et réalisations actuelles

Légende : R = réalisé ; EC = en cours ; D = Démarrage

Objectif 1 :

- Enquêtes ethnobotaniques et sociologiques sur l'usage à but artisanal et le statut social de certains arbres particuliers (EC)

Objectif 2 :

- Inventaire floristique Identification des potentiels floristiques (séminal ou végétatif) privilégiés de la régénération naturelle des espèces exploitées (EC)

Objectif 3 :

- Identification des modes et des agents de dissémination des semences (EC)

- Identification du pouvoir germinatif (test de germination) des graines des principales espèces utilisées dans l'artisanat (EC)

- Caractérisation des déterminants de la survie et de la croissance des stades juvéniles en milieu naturel des principales espèces ligneuses utilisées dans l'artisanat (EC)

- Réalisation des tests de bouturage et de propagation végétative (induction du marcottage et du drageonnage en milieu paysan) (D)

- Conduite d'enquêtes sociologiques relatives à la régénération et à la domestication des espèces ligneuses locales (EC)

OBJECTIF 4

- Caractérisation physico-mécanique et acoustique des bois des espèces ligneuses utilisées dans l'artisanat (**D**)
- Enquêtes et caractérisation des processus de transformation traditionnelle des bois utilisés dans l'artisanat (**EC**)
- Comparaison des caractéristiques des bois des espèces ligneuses classique selon les produits artisanaux avec celles des bois des essences émergentes (**D**)

OBJECTIF 5

- Organisation d'un atelier de lancement du projet a Bobo-Dioulasso avec les acteurs de la filière (**R**)
- Elaboration de modules thématiques de formation destines aux acteurs (**D**)
- Organisation d'atelier de restitution des résultats aux acteurs impliqués dans l'utilisation des ressources forestières
- Organisation d'émissions radio/télévision d'information et de sensibilisation
- Elaboration participative d'un plan d'actions de régénération et de gestion durable des espèces ligneuses exploitées pour l'artisanat dans la région.

Déroulement de la mission

Dates

- Samedi 4 novembre : Montpellier (11 h 45) – Paris – Ouagadougou (22 h 30)
- Dimanche 5 novembre : mise au point du programme ; visite du Salon International de l'Artisanat de Ouagadougou (SIAO)
- Lundi 6 novembre : visites à l'INERA-Ouaga et au CILSS ; déplacement de Ouagadougou à Bobo-Dioulasso
- Mardi 7 novembre : réunions de travail avec le CRREA (Farako Ba) et l'INERA-Ouest. Visite au Projet PAF DK : discussions relatives à notre partenariat futur. Visite au projet PAGEN (Hamadou Ouedraogo : absent).
- Mercredi 8 novembre : réunion de travail à l'IDR à Nasso avec le Directeur A.N. Somé, suivi de l'exposé des principaux résultats des enquêtes réalisées par les 4 stagiaires IDR ; élaboration du protocole d'essais et réunions de travail avec l'INERA et H. Ouedraogo (stagiaire IDR).
- Jeudi 9 novembre : discussion complémentaires avec Mme P. Taïta et visite du Musée Provincial de Bobo-Dioulasso et de certains des artisans dans le cadre du projet (espèces ligneuses utilisées pour l'artisanat d'art). Retour à Ouagadougou.
- Vendredi 10 novembre : réunion de travail à l'UFR des Sciences Humaines à propos des enquêtes déjà réalisées et ensuite à l'EIER ; visite de courtoisie au Cirad ; discussion au SCAC à Ouagadougou. Rédaction du protocole (poursuite).

- Samedi 11 novembre : réunions de travail à l'Université (Labo de Biologie et Ecologie Végétales) et au CNSF. Rédaction du protocole (poursuite et fin). Conclusions sur cette première mission. Départ de Ouagadougou à 23 heures.
- Dimanche 12 novembre : arrivée à Montpellier à 10 h.

Personnalités rencontrées

Dr Béli NEYA (INERA)

Dr. Babou A. BATIONO (INERA), coordonnateur de ce projet FSP

Dr. Jules Bayala (INERA)

Mr. Lawali M. ELHADJ MAHAMANE, Coordonnateur régional du projet PREDAS (Programme régional de promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel), CILSS Ouagadougou

Dr. Paulette TAÏTA (INERA - CRREA à Farako Ba)

Dr. Rémy DABIRE, Chef du CRREA (Farako Ba)

Mr. Harouna OUEDRAOGO, étudiant 5^{ème} année à l'IDR (stagiaire FSP)

Dr. Daouda ZALLE, Directeur du PAF DK (Projet d'aménagement participatif des Forêts classées de Dindéresso et du Kou)

Mr. Pim VISSERS, Conseiller Technique Principal au projet PAF DK

Dr. Antoine N. SOME, Directeur de l'Institut du Développement Rural (IDR) – Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB)

MM. Bertrand OUATTARA, Tiga NEXA et Etienne TRAORE, étudiants 4^{ème} année IDR (stagiaires FSP pour les enquêtes)

Dr. Jean-Baptiste ILBOUDO, Professeur d'Ecologie IDR

M. Francis SANOU, artiste et divers artisans travaillant le bois d'œuvre

Dr. Ram Christophe SAWADOGO, Université de Ouagadougou, UFR Sciences Humaines, Département de Sociologie

Secrétariat du CIRAD-Ouagadougou. Mr. Jacques PAGES était en mission.

Mr. Mamadou HONADIA, Directeur du Centre National de Semences Forestières (CNSF)

Mr. Bassirou BELEM (Chercheur au CNSF)

Dr. Sié KAMBOU (Chercheur au CNSF)

Mme Rose SAWADOGO, Documentaliste CNSF

Mlle Brigitte Issèta ILBOUDO, Mme Gertrude COULIBALY (chercheurs au CNSF)

Dr. Joël BLIN, EIER / CIRAD – rencontré dans le cadre du projet Sud Expert Plantes

Mr. Philippe OSPITAL, Conseiller de Coopération de d'Action Culturelle

Dr. Joseph I. BOUSSIM, Univ de Ouagadougou, Labo de Biologie et Ecologie Végétales

Dr. Adjima THIOMBIANO, Univ de Ouagadougou, Labo de Biologie et Ecologie Végétales

Dr. Jeanne MILOGO-RASOLODIMBY, Univ de Ouagadougou, Labo de Biologie et Ecologie Végétales

Dr. Amadé OUEDRAOGO, Univ de Ouagadougou, Labo de Biologie et Ecologie Végétales

Mlle Saran TRAORE, Doctorante (Pr. Guinko) au Labo de Biologie et Ecologie Végétales.

Travaux déjà réalisés

Les travaux relatifs aux objectifs (repris ci-dessus) 1 à 3 sont en cours et se poursuivront avec le concours des partenaires. Les travaux relatifs à l'objectif 4 sont en cours et se développeront après le stage prévu en février 2007 à Montpellier. En ce qui concerne l'objectif 5, la plupart des activités seront réalisées en dernière année du projet. L'atelier de lancement (5 avril 2006) a permis de nouer les contacts avec les partenaires potentiels.

La première démarche consistait à mieux cibler les espèces les plus demandées par les populations à des fins artisanales, qu'elles soient abondantes ou en voie de disparition. Ainsi début 2006, un questionnaire a été élaboré par Mme P. Taita et MM. AB. Bationo et B. Neya. Une enquête a ensuite été réalisée pendant 45 jours par un groupe de 4 étudiants de l'IDR dans les 3 villages de Banankélédaga, Wolonkoto et Koumi, avec respectivement 14, 79 et 45 personnes interrogées. Elles ont cité 32 espèces régulièrement utilisées pour l'artisanat ainsi que leurs diverses utilisations. Le rapport n'était pas encore disponible, mais il ressort que certaines espèces sont très sollicitées dans ces trois villages. *Pterocarpus erinaceus* se fait très rare et surtout *Afzelia africana*, très demandée, aurait disparu de la région. Le teck et l'iroko sont importés.

L'UFR des Sciences Humaines de l'Université de Ouagadougou a réalisé une enquête beaucoup plus vaste avec l'aide de trois groupes de 25 étudiants du Département de Sociologie, sous la conduite de Dr. Ram Christophe SAWADOGO et du Dr. Alkassoum MAÏGA. Un premier rapport (provisoire) de synthèse a été rédigé en novembre 2006 pour la région de Bobo-Dioulasso - Dinderesso. Une quinzaine de villes et villages ont été couverts : Koumi, Wolonkoto, Dandé, Boni, Sibi, Boromo, Orodora, ville de Bobo, etc. Trois rapports d'environ 60 pages ont été rédigés par les étudiants. Le premier rapport de synthèse provisoire ne prenait pas en compte l'analyse des données. Un informaticien analyse actuellement les résultats. Le rapport définitif devrait être disponible dans deux mois environ.

Les premières conclusions (extraite du rapport provisoire des étudiants) sont les suivantes :

- ❖ Une soixantaine d'espèces différentes sont utilisées. L'espèce la plus souvent citée est le cailcédrat ¹(*Khaya senegalensis*); 65 % des enquêtés n'utilisent pas d'autre matériau que le bois
- ❖ Un tiers des enquêtés observe un rituel avant prélèvement, ce qui selon certaines hypothèses pourrait sans doute réduire le nombre de prélèvements. Mais la majorité de la population se sent libre de couper n'importe quelle espèce, n'importe où, n'importe quand.
- ❖ Deux pics de prélèvements : avant le début de la saison hivernale (outils pour travaux champêtres, toitures à réparer) et pendant la saison sèche (l'artisanat peut devenir l'activité principale). Plus de 73 % des enquêtés coupent eux-mêmes le bois dont ils ont besoin à des fins artisanales ou culturelles et 22 % l'achètent.
- ❖ Parmi les enquêtés, 68 % estiment que la forêt est en mauvais état et moins de 12 % savent que la forêt est la propriété de l'Etat. Pour préserver la forêt, deux actions sont suggérées : le reboisement et la sensibilisation / formation.

Difficultés rencontrées

Parmi les contraintes, il faut signaler :

- Un certain **retard** pris par le projet (délais très long pour la signature de la convention entre l'INERA et le CIRAD). Cependant les activités avaient été démarrées par l'équipe de l'INERA en avril 2006.

¹ Ceci est peut-être du partiellement au fait que de vieux arbres sont disponibles, car abattus par les TP pour l'élargissement de routes ?

- Le projet FSP ne peut pas engager d'étudiant (européen ou africain) venant de France, car dans l' "Appel à propositions" de 2005, il était stipulé au chapitre "budget" que "*Les bourses d'études pour les étudiants français ne sont pas éligibles*". Or à la suite de la loi française du 31 mars 2006 sur l'égalité des chances, le gouvernement français nous demande de prévoir à partir du 1er décembre 2006 **une gratification pour les stagiaires**. Cette gratification qui devrait être fixée à **300- 450 Euros par mois de stage** n'est pas prévue dans le budget initial. Dans le cadre de ce projet, l'étude des divers modes de régénération doit absolument se poursuivre tout au long de l'année et, à mon avis, principalement avant la montée de sève, c'est-à-dire avant le retour des pluies. La meilleure saison en ce qui concerne le drageonnage et les deux formes de marcottage (aérien et terrestre) pourrait se situer après la saison sèche froide (vers mars) ou avant les premières pluies (fin avril - début mai) ou lors des premières pluies (fin mai-juin). Cette gratification pour les stagiaires européens, non prévue initialement, est dorénavant obligatoire. Des propositions sont faites ci-dessous pour pallier cette difficulté.
- Les frais induits par les **déplacements** entre Ouagadougou et Bobo-Dioulasso sont sous-estimés.
- Certaines espèces telles qu'*Afzelia africana* ont presque disparu de la région. Espèce modèle car une des rares espèces à avoir le double statut symbiotique bien affirmé (à la fois ectomycorhizienne et légumineuse fixatrice d'azote associée à *Rhizobium*), sa restauration ne se limite pas à des semis en pépinière et des plantations. Des facteurs environnementaux encore mal maîtrisés (symbioses et diversité génétique des ectomycorhizes et des *Rhizobium*, tolérance à la lumière les premières années, effets des feux, etc) font que cette espèce disparaît à très grande vitesse dans toute l'Afrique de l'Ouest. Il serait nécessaire de créer un projet réunissant des équipes multidisciplinaires autour de cette seule espèce. Régénérer l'*Afzelia africana* à partir de drageons pourrait sans doute permettre de reproduire automatiquement la flore racinaire associée à cette espèce. La difficulté est de trouver des arbres adultes sur lesquels mener nos essais.

Appui apporté par le CIRAD-Forêt

*** Protocole de recherche**

Lors de la mission, un des points principaux a été l'élaboration du protocole d'essais de multiplication végétative à faible coût à lancer au cours des deux années du projet. La rédaction sur place au cours de cette mission a tenu compte des particularités et des projets locaux dont on espère obtenir une aide régulière, principalement celle du PAF DK.

Plusieurs discussions avec les principaux acteurs de ce projet ont permis d'affiner le protocole.

Les principaux éléments de ce protocole sont rappelés ci-dessous sous une forme très synthétique. Le protocole détaillé a été remis au stagiaire de l'IRD avant mon départ. De légères modifications sont survenues depuis lors. L'intégralité de ce protocole figure en annexe 2.

Calendrier prévu de septembre 2006 à octobre 2007 (à poursuivre pour 2008 en fonction des premiers résultats obtenus en 2007)

Légende : RS = rejet de souche ; drag. = drageonnage ; Bout. segm. rac. = bouturage de segments de racine ; x = à réaliser au mois de ... ; E11 à E44 se réfèrent aux essais prévus dans le protocole.

Activités	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct
Enquête	x	x												
Inventaire des <i>P. erinaceus</i>			x	x	x									
Inv. des autres			x		x		x							

esp. prioritaires														
Bibliographie sur les RS			x		x									
Exploit° de 2 <i>P. erinaceus</i> et 2 <i>A. africana</i> .						x								
Autonomie des RS			x		x		x		x		x		x	
Semis <i>P. erinaceus</i>				x		x		x		x		x		
Induction du drag.				E11		E12		E13		E14		E15		E16
Bout. segm. rac.				E21		E22		E23		E24		E25		E26
Boutures de tige										x	x			
Macroboutures										x	x			
Marc. aérienne				E31		E32		E33		E34		E35		E36
Marc. terrestre							E41		E42		E43		E44	
Rédaction 1 ^{er} stag.								x	x					
Travail avec le stagiaire suivant							x					x		
1 ^{er} stagiaire	Harouna OUEDRAOGO									-	-	-	-	-
2 ^{ème} stagiaire	-	-	-	-	-	-	Paris XII ? -> Rech. de financemt					-	-	-
3 ^{ème} stagiaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ^{ème} stag IRD		

* Remise de matériel et du guide à Mr. Harouna Ouedraogo

Lors de cette mission, une boîte d'hormones en poudre a été remise au stagiaire afin de procéder à certains essais. Il a été rappelé au stagiaire que cette boîte doit être conservée au sec et dans une certaine pénombre (pas en pleine lumière) ; tout sachet ouvert doit être utilisé dans les 3 jours qui suivent. Le produit n'est guère efficace au-delà de cette limite.

Des fichiers ont également été téléchargés afin qu'il puisse disposer de certaines publications récentes.

Enfin, la version provisoire (finale, mais non encore imprimée par l'éditeur) d'un guide en anglais explicitant avec force détails toutes les opérations de multiplication à faible coût (photos, dessins et texte) lui a été remis (couverture et sommaire : en annexe 3). Il lui a été signalé qu'il pouvait me contacter par courriel autant que de besoin s'il avait des questions techniques à me poser.

* Recherche de financements complémentaires et de partenariats

Le budget obtenu étant légèrement inférieur au budget demandé et à la suite de la nouvelle loi française (voir « Difficultés » ci-dessus), diverses démarches ont été effectuées lors de cette mission et immédiatement à mon retour après celle-ci :

1. Demande au SCAC Ouagadougou

A la fin de la mission MM. B. Neya et R. Bellefontaine ont fait part de l'état d'avancement du projet. Par ailleurs, ils ont demandé à Mr. P. Ospital si le SCAC Ouaga pourrait prendre en charge la gratification pour l'étudiant français. En décembre, par courriel, cette gratification a été fixée à 5 x 200 Euros + 850 Euros pour le billet Paris-Ouaga AR (soit 1 850 euros). Nous attendons une réponse.

Mr. Ospital nous a conseillé de voir éventuellement aussi à l'Ambassade du Danemark, ce qui doit être réalisé par Mr. Bationo.

2. Demande au projet PAGREN / HBS (ex-PAF DK)

Ce « Projet d'Appui à la Gestion Participative des ressources Naturelles dans la Région des hauts bassins » fait suite au PAF DK. Il s'est terminé en juin 2006. Pour ce dernier les forêts de Dinderesso (8 500 ha) et de Kou (115 ha) étaient concernées. Elles ont fait l'objet d'un plan d'aménagement dans le cadre de la décentralisation. Le PAGREN est programmé depuis juillet 2006 pour une durée de 5 ans et financé par le Burkina Faso et le Luxembourg. Ce projet s'organise sur 4 résultats attendus, dont deux techniques, à savoir la restauration durable des deux forêts classées et les plans de gestion des terroirs. Certains de ses objectifs recoupent notre étude, notamment la restauration durable des forêts classées de Kuinima (2 150 ha) et de Kua (350 ha). Par mail au Directeur Mr. Zallé et au CTP Mr. Vissers, il leur a été demandé s'ils pouvaient financer l'encadrement d'étudiants (prévus dans leur programme) , notamment le séjour pendant 5 mois d'un étudiant européen. Nous attendons une réponse.

3. Visite au CILSS – Projet PREDAS

MM. Bationo, Neya et Bellefontaine ont rencontré Mr. Lawali M. ELHADJ MAHAMANE, Coordonnateur régional du projet PREDAS (Programme régional de promotion des Energies Domestiques et Alternatives au Sahel) dans les nouveaux bâtiments du CILSS Ouagadougou. Nous lui avons exposé notre projet et nous devons reprendre contact avec lui pour connaître sa décision s'il peut nous venir en aide sur certains points.

4. FNH

En ce qui concerne une aide ponctuelle pour diffuser une information technique pratique, j'ai proposé que le projet demande en temps utile une subvention (émission de radios locales, de TV, de fiches pratiques en différentes langues) à la Fondation Nicolas Hulot (qui peut financer des mini-projets de 1 000 à 3000 €, parfois plus). Voir annexe 4.

5. PROGEREF – Projet de Gestion Durable des Ressources Forestières dans les régions du Sud-Ouest, Centre Est et Est (coordonnateur : Oumarou SAWADOGO / 2005-2010)

Une visite sera prévue lors de ma deuxième mission, lorsque les enquêtes sociologiques de l'Université de Ouagadougou auront été réalisées dans la région de Gaoua.

6. PAGEN – Projet d'Aménagement et de Gestion des Ecosystèmes Nationaux

Aucune visite n'est programmée car ce projet est essentiellement tourné vers la composante faune.

* Autres appuis apportés

1. Sud-Expert Plantes

Que ce soit pour la partie technologie du bois ou l'aspect régénération des espèces menacées de disparition dans notre projet, il a été discuté du projet FSP « Sud Expert Plantes (SEP) ». Des projets seront soumis incessamment à l'IRD.

Une discussion a également eut lieu avec les Dr. A. Thiombiano, J. Boussim, Jeanne Milogo-Rasolodimby à l'Université de Ouagadougou, Laboratoire de Biologie et Ecologie Végétales, pour envisager un projet commun SEP. La discussion s'est poursuivie ensuite à propos des articles destinés à la revue « Sécheresse » et à la thèse soutenue le 27 juillet 2006 par A. Ouedraogo.

2. Thèses

Une aide ponctuelle a été livrée à Mme P. Taïta dans le cadre de la définition plus précise du thème de sa thèse d'Etat « Etude biologique de *Flacourtia flavescens* Willd. dans l'Ouest du Burkina Faso ».

Une aide moins importante a été fournie à Mlle Saran Traoré dans le cadre de sa thèse avec le Pr Guinko Sita, Université de Ouagadougou sur le thème "Rôle des termitières épigées sur la régénération des ligneuses dans une formation soumise aux pâturages et aux feux précoces annuels au centre ouest du Burkina Faso".

M. Bassirou Belem (Thèse en Ethnobotanique et conservation des plantes de fév 2005 à 2008 Univ Ouaga) et Mlle Brigitte Issèta Ilboudo (tous deux du CNSF) m'ont également interpellé pour les articles et travaux qu'ils envisagent de lancer dans le cadre de leur thèse.

3. AUF

Une demande avait été envoyée en 2006 à l'Agence Universitaire de la Francophonie pour obtenir le financement d'une mission de Jean Gérard (CIRAD – UPR 40 « Bois Tropicaux ») au Burkina Faso. Le dossier n'a pas été accepté par l'AUF.

4. Forest Nations

Aucune suite n'est donnée à ce projet qui a apparemment avorté peu de temps après son lancement. Il s'agissait de l'Association « Forest Nations », basée à Barcelone, qui voulait lancer un projet pilote de plantation de 30 000 arbres, puis procéder à l'installation ultérieure par semis, plantation et multiplication végétative à faible coût d'1 000 000 d'arbres. Après discussions, l'association semblait avoir opté pour la plantation et la régénération d'arbres hors forêt de fruitiers et d'arbres médicinaux à proximité ou sous contrôle des populations.

Poursuite du projet

* Recherche d'un étudiant ENGREF pour poursuivre les observations en 2007.

Des contacts sont en cours actuellement pour trouver un stagiaire (bac +5), fonctionnaire ou salarié, auprès de l'ENGREF Montpellier, ce qui permettrait de poursuivre les essais dès avril 2007.

* Mission de Mr. NEYA en France et aspects technologiques

Afin de démarrer sur le terrain les expériences relatives à la technologie du bois des principales espèces utilisées dans le domaine de l'artisanat, les contacts ont été pris entre Mr. B. Neya et J. Gérard (CIRAD). Les dates définitives du stage sont fixées. Mr. Neya sera à Montpellier du 5 au 16 février 2007.

De plus, une visite à l'EIER à Ouagadougou a été programmée à la fin de ma mission, afin que M. Neya puisse discuter des modalités des essais à mener au Burkina Faso avec un spécialiste en technologie du bois. B. Neya et R. Bellefontaine ont ainsi rencontré M. Joël BLIN, détaché du CIRAD pour un projet d'énergie. Cette rencontre permet dans un premier temps de rompre l'isolement scientifique de B. Neya, qui est le seul spécialiste en technologie du bois au Burkina Faso. Ceci laisse augurer ultérieurement de discussions plus fécondes quant aux essais à mener ou la participation à d'autres projets.

*** Deuxième partie de l'enquête relative aux espèces menacées**

L'UFR des Sciences Humaines de l'Université de Ouagadougou réalisera en avril 2007 avant la période d'activités agricoles intenses une enquête dans la région de Gaoua avec l'aide de trois groupes de 25 étudiants du Département de Sociologie, sous la conduite de Dr. Ram Christophe SAWADOGO et du Dr. Alkassoum MAÏGA.

*** Préparation du rapport fin de première année**

Il a été rappelé aux divers partenaires qu'un rapport intermédiaire, financier et technique, est à préparer pour mai 2007.

*** Deuxième mission de R. Bellefontaine**

Cette deuxième mission pourrait être éventuellement programmée durant la période apparemment la plus favorable à la multiplication végétative (avril mai ?) si l'on a pu résoudre les problèmes de gratification des étudiants qui doivent effectuer traditionnellement leur stage de mars à fin août.

*** Mission de Mr. Bationo en France**

Cette mission en France n'est pas encore formellement arrêtée au niveau des dates. Au cas où les autorités burkinabés seraient d'accord, elle pourrait coïncider avec une formation de l'association « Atelier de l'Arbre ». Cette formation de 3 à 4 jours pourrait venir en complément du stage à Montpellier. Divers ateliers sont prévus au cours de l'année 2007. A mon avis deux stages seraient particulièrement intéressants dans le cadre de ce projet :

- du 26 au 28 septembre « L'arbre, l'eau et la physiologie » à Clermont-Ferrand
- du 4 au 7 décembre 2007 « L'arbre et l'architecture » à Montpellier.

Tous les stages sont proposés à 895 € HT. Le deuxième a déjà été annulé l'année dernière, faute d'un nombre suffisant d'inscrits. Il est sans doute prudent de viser le premier. Se renseigner sur le site Web <http://www.arbre.net>
E mail wmoore@arbre.net

Annexes

Annexe 1 : Compte rendu de l'Atelier de lancement du projet FSP



CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE
RECHERCHES AGRICOLES

DEPARTEMENT PRODUCTIONS FORESTIERES
03 B.P. 7029 Ouagadougou 03
Tél : (226) 50 33 30 98



UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE
SCIENCES SOCIALES
03 B.P 7021 OUAGADOUGOU 03
Tél : (226) 50 30 70 65

RAPPORT

Atelier de lancement du Projet FSP

THEME : «Inventaire, état de la régénération naturelle et domestication des espèces ligneuses utilisées dans l'artisanat d'art dans l'Ouest et le Sud-ouest du Burkina Faso »

05 Avril 2006 CSAO, Bobo Dioulasso

Rapporteur Dr Béli NEYA

L'AN DEUX MILLE SIX ET LE MERCREDI 05 AVRIL, S'EST TENU DANS LA SALLE DE REUNION DE L'EX CSAO (BOBO DIOULASSO) L'ATELIER DE LANCEMENT DU PROJET «**INVENTAIRE, ETAT DE LA REGENERATION NATURELLE ET DOMESTICATION DES ESPECES LIGNEUSES UTILISEES DANS L'ARTISANAT D'ART DANS L'OUEST ET LE SUD-OUEST DU BURKINA FASO**». LA CEREMONIE D'OUVERTURE A ETE PRESIDEE PAR LE CHEF DU CENTRE REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE RECHERCHES AGRICOLES (CRREA/OUEST), QUI A PRONONCE UN DISCOURS AVANT LE DEMARRAGE DES TRAVAUX. DANS SON DISCOURS IL A SITUE LE CONTEXTE DU PROJET

LES TRAVAUX SE SONT ENSUITE POURSUIVIS EN DEUX SESSIONS, L'UNE PORTAIT SUR LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET SUIVI DE DISCUSSIONS GENERALES. LA DEUXIEME PARTIE A CONSISTE EN DES ECHANGES SUR LES EXPERIENCES DES PARTENAIRES INVITES ET DE LEURS CENTRES D'INTERET PAR RAPPORT AU PROJET.

AVANT LES PRESENTATIONS ; UN BUREAU A ETE MIS EN PLACE ET ETAIT COMPOSE :

- D'UN PRESIDENT: GUINKO BOUREIMA, DE LA DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DES HAUTS BASSINS
- ET D'UN RAPPORTEUR: BELI NEYA, CHERCHEUR DU DEPARTEMENT PRODUCTIONS FORESTIERES DE L'INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT ET DE RECHERCHES AGRICOLES

SESSION 1 : PRESENTATIONS DU PROJET FSP

En mai 2005, l'Ambassade de France a lancé un appel à projet dans le cadre du Fonds de solidarité Prioritaire « Appui à la Recherche Scientifique au Burkina Faso »; c'est dans ce cadre que ce projet a été retenu et financé, il porte essentiellement la régénération des espèces ligneuses utilisées dans l'artisanat en vue de sauvegarder la filière et l'environnement.

Selon les statistiques du ministère du commerce et de l'artisanat les exportations d'ouvrages artisanaux en bois sont passées de 57 millions de francs CFA en 1997 à 789 millions de francs CFA en 2004. Cette évolution de l'artisanat d'art peut entraîner plusieurs conséquences :

- la pression sur les espèces ligneuses classiques,
- un déséquilibre social.

LA VALORISATION D'AUTRES ESPECES LIGNEUSES CONSIDEREES COMME MARGINALES

LA PRESENTATION A ETE FAITE PAR DR BABOU BATIONO COORDONNATEUR DU PROJET ET SAWWADO RAM DU DEPARTEMENT DE SOCIOLOGIE DE L'UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU. ELLE A CONSISTE A ABORDER LES ASPECTS SUIVANTS :

- Hypothèses de recherches
- Objectifs spécifiques
- Résultats escomptés à la fin du projet
- Approche méthodologique
- Partenaires et budget du projet
- Rôle du partenariat dans la mise en œuvre du projet

Les objectifs du projet au nombre de 5 sont :

- Capitaliser les connaissances sur les espèces ligneuses locales et les bois utilisés dans la fabrication des objets artisanaux,
- Analyser la structure des populations et les potentiels de régénération naturelle des espèces ligneuses exploitées pour l'artisanat;

- Analyser les facteurs biophysiques et socioculturels de la domestication des espèces ligneuses locales exploitées pour l'artisanat;
- connaître les caractéristiques et les processus de transformation des bois des principales essences utilisées dans l'artisanat;
- Renforcer les capacités des acteurs à régénérer et à gérer durablement les espèces ligneuses locales exploitées pour l'artisanat.

La démarche sociologique du Projet consisterait à utiliser deux guides-entretiens adressés respectivement :

- aux artisans et personnes-ressources des localités retenues, de manière à nous fournir le maximum d'informations sur les régions ouest et sud-ouest et permettre ainsi des choix ajustés pour les études approfondies;
- et aux techniciens des services partenaires (Agriculture, Elevage, Environnement, SP/SNC, Chambre de Commerce de Bobo, etc.)

La démarche méthodologique du projet privilégiera la démarche participative impliquant :

- les communautés de base des zones forestières,
- les artisans et vendeurs d'objets d'art,
- les musées,
- les ONG, projets et structures d'encadrement,
- les institutions de formation
- etc....

Le partenariat et la collaboration seront un pilier de la stratégie de mise en œuvre du projet. Cette approche est indispensable à:

- la recherche de fonds complémentaires
- la collecte de maximum de données,
- la diffusion et à la valorisation des résultats

La zone d'intervention du projet est l'Ouest (Bobo) et le Sud-Ouest (Gaoua) pressenties sont.

Les partenaires du projet sont:

- l'INERA/Département productions forestières qui coordonne le projet,
- Université de Ouaga / département de Sociologie,
- CIRAD/Forêt de Montpellier (France)

Le budget total du projet est 62 millions CFA
Une discussion a suivi la présentation du Projet

LES QUESTIONS ONT PORTE SUR :

- LE CHOIX DES SITES DE RECHERCHES,
- L'INSUFFISANCE DU BUDGET AU REGARD DES OBJECTIFS DU PROJET, L
- LES VOIES DE RECHERCHE DE FONDS COMPLEMENTAIRES,
- LA PARTICIPATION DE L'UNIVERSITE ET DE L'ECOLE NATIONALE DES EAUX ET FORETS DE BOBO A LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET,
- L'INVENTAIRE DES OBJETS FABRIQUES ET LA DUREE DU PROJET.

L'EQUIPE DU PROJET A APPORTE DES ELEMENTS DE REPONSE A TOUTES CES QUESTIONS. ELLE A INSISTE SUR LE ROLE IMPORTANT QUE DEVRAIT JOUER LES PARTENAIRES (PROJETS DE DEVELOPPEMENT, L'UNIVERSITE ET L'ENEF, LES POPULATIONS A LA BASE ET LES ARTISANS).

Ces réponses ont été complétées par des commentaires et des suggestions des participants.

Les participants ont invité l'équipe du projet à effectuer une enquête légère auprès des acteurs et des services techniques pour orienter le choix des sites. Les villes de Bobo et Gaoua peuvent être considérées comme des sous zones pour identifier où l'on pourra identifier deux ou trois sites. La Direction Provinciale de l'environnement estime avoir peu de connaissance sur les sites car l'activité est considérée comme clandestine ; Néanmoins elle a indiqué quelques noms de villages où se mène l'activité (Kokorowé, Banakelendaga, Kouma, Wolonkoto) dans la région de Bobo. Les villes de Houndé (Tui) et de Lorepeni (Gaoua) ont aussi été citées.

Les échanges ont permis de dégager la nécessité de tenir un atelier semblable à celui-ci à Gaoua où il existe des opportunités de collaboration avec des projets dont le PROGEREF. Les participants ont suggéré à l'équipe du projet d'initier des contacts avec les différents partenaires pour étudier les modalités pratiques du partenariat (Environnement, le Musée ; le PAFDK, le PAGEN, le Musée provincial, l'ENEF, l'IDR....)

SESSION 2 : Expériences des partenaires

A l'issue des discussions générales, les échanges sur les expériences des partenaires ont permis aux participants de préciser leur centre d'intérêt par rapport aux objectifs du projet.

Direction Régionale de l'Environnement et du Cadre de vie (DRECV)

La Direction Régionale a abordé le thème par une tentative d'inventaire des espèces utilisées et souhaite qu'une liste complète des objets d'art soit faite. Elle a déjà initié des reboisements en collaboration avec certains acteurs. Le thème abordé par le présent projet constitue un de leurs principaux centres d'intérêts. Le représentant de la Direction Régionale de l'Environnement a invité l'équipe du projet à approcher le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie avec le projet dans le cadre de la recherche de fonds complémentaires.

Dans les zones de Bala et Tiérakoy il existe des fabricants d'objets rituels et de lits. Une collaboration avec le Projet FSP pourrait permettre d'étudier la situation de l'artisanat à Bala (Mare aux hippopotames) . Le PAGEN est disposé à collaborer avec le FSP et souhaite que des négociations soient engagées le plutôt possible afin de formuler les idées de base qui pourraient être intégrées dans les prévisions du PAGEN.

Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF)

Elle souhaite voir le volet formation se développer pour le placement de ses élèves et suggère que les partenaires soient associées aux ateliers de restitution pour favoriser une large diffusion des résultats.

Projet d'Aménagement des Forêts Classées de Dindéresso et du Kou (PAFDK)

Pour le Projet les espèces utilisées dans l'artisanat connaissent une régression de leur effectif; le Projet dispose d'un mémoire sur l'artisanat qui peut être exploité. La collaboration avec le projet FSP est donc envisageable pour mieux connaître les espèces utilisées dans l'artisanat dans la zone d'intervention du projet et envisager les possibilités de leur régénération.

Musée Provincial du Houet

A ce niveau de nombreux objets d'artisanat repertoriés sont à base de bois. La bonne durabilité naturelle de certaines espèces sont à l'origine de leur choix pour l'artisanat. Avec le Musée, l'équipe du projet pourra obtenir des informations sur les objets d'art et les noms de certaines espèces utilisées.

Musée de la musique.

Le musée est disposé à apporter un appui au projet FSP en lui fournissant des informations relatives aux objets, et les groupes d'artisans,...

L'Institut du Développement Rural (IDR)

L'IDR a déjà abordé des études portant sur l'espèce *Pterocarpus erinaceus* également utilisé dans l'artisanat à travers un mémoire d'étudiant. Ce mémoire pourra être consulté par l'équipe du projet. L'institut est intéressé à collaborer avec le projet dans le cadre de la formation des étudiants, notamment à travers des thèmes de stage pour les étudiants en fin de cycle. Les enseignants pourraient, si nécessaire, aborder des thématiques spécifiques. Vu l'importance du sujet abordé par le projet, L'IDR a suggéré la mise en place d'un consortium et la nécessité d'organiser un atelier similaire à Gaoua pour partager les objectifs du projet avec les acteurs de cette zone où l'artisanat semble être aussi développé.

Le Projet doit engager urgemment des concertations avec les partenaires pour établir les bases du partenariat.

Le projet se doit s'efforcer dans sa mise en œuvre d'associer les partenaires aux ateliers de restitution pour mieux partager et diffuser les résultats obtenus.

LISTE DE PRESENCE DES PARTICIPANTS A L'ATELIER DE LANCEMENT DU Projet FSP/DPF 05 Avril 2006 Bobo Dioulasso

Nom	Prénom (s)	Structures	adresse
BANHORO	L Léon	DPECV	BP 2194 Tél : 70 25 57 65
BATIONO	B André	DPF/INERA	Tel :76 60 42 58
GNINI	Téné	Musée Provinciale	Ouane2005@yahoo.fr
GUINKO	Boureima	DRECV	BP 18 Bobo Dioulasso Tel : 20 97 22 10
KABORE	Augustin	ENEF	kabaugustin@yahoo.com
KAM	Urbain	Musée de la musique/ASPAC	Tel : 76 61 51 17
LAMIEN	Niéydouba	INERA/Farako-ba	nlamien@yahoo.fr
NEYA	Béli	DPF/INERA	bneya@caramail.com Tél : 70 10 82 88
OUEDRAOGO	Amadé	PAGEN	BP 858 tel : 70 25 37 13
SAWADOGO	Ram Christophe	Université de Ouagadougou	BP 7021 ouaga 03 rcsawadogo@univ-ouaga.bf
SAYAOGO	N Hilaire	PAFDK	Tel :20 97 74 26/76 66 13 03
SOME	N Antoine	IDR/UPB	ansome@bobo.bf.refer.org
TAITA	Paulette	DPF/INERA	Tel :76 64 20 63 Paulette.taita@carmail.com
YARO	Boubakar	INERA/Saria	Tel :50 44 65 10
YARO	Romain	INERA/Bobo	Tel :20 97 01 44

Etude des modes de régénération à faible coût (*Pterocarpus erinaceus* et autres espèces prioritaires).

Harouna OUEDRAOGO (IDR)

et autres stagiaires 2007-2008

Encadrement :

Antoine SOME

André Babou BATIONO

Béli NEYA

Paulette TAITA

Ronald BELLEFONTAINE

1. Contexte

Cette espèce très appréciée notamment pour son bois et la qualité du fourrage qu'elle procure est en voie de disparition. L'étude de sa régénération par des moyens très économiques de « propagation végétative à faible coût » constitue un aspect critique pour l'exploitation et la valorisation dans le sud-ouest du Burkina Faso et dans beaucoup d'autres forêts de la sous-région (Ganaba S. et al. 2005 ; Ouedraogo A. et al. 2007 ; Sawadogo R., 2006). Sans maîtrise des techniques de propagation végétative de cette espèce (qui pourra vraisemblablement être appliquée à d'autres espèces qui l'accompagnent), la gestion durable de toute la forêt du sud-ouest sera sérieusement compromise, quels que soient les efforts fournis en aval de la filière (production de co-produits, artisanat, commercialisation, organisation professionnelle, etc.).

Or, les informations scientifiques et techniques nécessaires pour une bonne maîtrise de la reproduction et de la propagation végétative de cette espèce ne sont pas encore toutes disponibles. D'où la pertinence dans le choix de cet axe de recherche. Les conditions propices à sa germination et à sa croissance initiale, la production de plants en pépinière ont été étudiées depuis de nombreuses années et des travaux récents (Touré Y. 2001; à compléter : -> CNSF, IDR, IRD, Univ....) donnent aux pépiniéristes la possibilité de produire par voie sexuée des plants sous certaines conditions. Malheureusement, les semis naturels sont très peu fréquents et leur survie après une ou deux saisons sèches, ainsi que celle des jeunes plantations, est très faible.

2. Objectifs pour 2007 et 2008

L'étude de Touré (2001), relative à la période apparemment la moins favorable pour le marcottage et le bouturage (de tiges et de racines) de *Pterocarpus erinaceus*, doit être complétée en testant toutes les saisons de marcottage et diverses autres méthodes, ce que va permettre ce projet, puisque plusieurs étudiants ingénieurs en dernière année vont se succéder en 2006, 2007, 2008. Dans la région de Bobodioulasso, la saison sèche débute mi-novembre et se poursuit jusqu'en mai, date d'arrivée des premières pluies, à l'exception de la pluie des mangues (mars). Touré a prélevé les boutures au début du mois de janvier et les a observées pendant 45 jours. Pour le marcottage aérien, il ne précise pas la date de d'installation, mais il cite début janvier pour le marcottage en cépée. On peut donc raisonnablement penser que tous ces essais ont été initiés au début de la saison sèche, en janvier et que les résultats acquis l'ont été après 45 jours d'observation. Cet auteur précise cependant que « la physiologie de cette espèce est caractérisée par une intense activité végétative depuis la début de la saison sèche jusqu'aux jours d'observation. Cet auteur précise cependant que « la physiologie de cette espèce est caractérisée par une intense activité végétative depuis la début de la saison sèche jusqu'à la fin de la saison des pluies ». Ce qui paraît surprenant, car sa période de repos physiologique serait limitée à quelques jours par an ! Sans être spécialiste de cette espèce, il semblerait raisonnable de penser que la poussée de sève se produise plutôt à la fin de la saison sèche et froide (mars) soit juste avant l'arrivée des pluies (mai).

Au cours de ces deux prochaines années, l'étude de la propagation végétative à faible coût » (PVfc) englobera la production et la conduite de rejets de souche (et notamment de l'affranchissement éventuel de l'enracinement de certains rejets proventifs) en faisant le point de la bibliographie disponible (avec l'aide de l'INERA Ouagadougou et du CIRAD), les enquêtes relatives au drageonnage, les essais d'induction du drageonnage, le bouturage de segments de racine, le marcottage aérien et terrestre, éventuellement le macro-bouturage et le bouturage classique de tiges ou de branches. En plus du *P. erinaceus*, la MVfc d'autres espèces prioritaires, ciblées par les enquêtes, seront testées.

Quelques études, rares et incomplètes, ont abordé ces aspects (Bationo et al., 2001 ; Bellefontaine et al, 2005). En consultant les bibliothèques à Ouagadougou, Bobodioulasso, etc (INERA, IDR, CNSF, IRD, etc), l'INERA essaiera de synthétiser les connaissances disponibles au Burkina Faso.

Dans le domaine de la PVfc, très peu d'essais ont été réalisés dans le monde et tout spécialement en Afrique (Bellefontaine et al., 2005). En tant que technique de multiplication végétative, le greffage par exemple fait gagner quelques années dans la mise à fruits du greffon. Il en va de même pour les autres techniques de multiplication végétative. De plus, une marcotte aérienne bien enracinée est beaucoup plus grande qu'un semis du même âge, ce qui permet une croissance juvénile bien supérieure et moins de dégagements. Pour d'autres espèces que le *P. erinaceus*, il en va de même pour les drageons obtenus par induction, si l'on parvient à déterminer la meilleure saison pour induire ce drageonnage artificiel.

Ainsi pour *P. erinaceus*, les forestiers, les ONG et coopératives, les femmes, les paysans et les éleveurs pourront alors choisir eux-mêmes les meilleurs clones (fourrage, vitesse de croissance, caractéristiques technologiques du bois, etc) de cette espèce pour les propager selon la connaissance qu'ils ont de leurs qualités (qualité du bois, des feuilles, etc)

Cette action cadre parfaitement avec les objectifs du programme FSP et est pertinente par rapport à ses priorités qui sont notamment la réhabilitation des systèmes, l'acceptabilité sociale des innovations, la répliquabilité des techniques proposées, la promotion de nouvelles activités génératrices de revenus.

3. Etapes

3.1. Un premier étudiant de septembre 2006 à mai 2007
(Mr. Harouna Ouedraogo, en 5^{ème} année IDR, Univ. Bobodioulasso-Dindéresso)

A / Il commencera par déterminer (via une enquête) les espèces demandées en priorité par les principaux utilisateurs liés à l'artisanat, en distinguant 3 catégories (espèces disparues et regrettées ; ou en voie de disparition ; ou encore bien présentes).

Il se basera ensuite sur des inventaires déjà réalisés (Projet PAF DK, etc) pour évaluer la densité à l'ha des pieds (de *P. erinaceus* et des 9 autres espèces prioritaires ciblées lors des enquêtes) et leur structure démographique (classes de diamètres - mesurés au mètre ruban - et hauteur non mesurée, mais estimée) afin de pouvoir mieux cerner la stratégie à adopter pour les autres étudiants qui viendront compléter son travail. En ce qui concerne les *Pterocarpus* étudiés par Mr. Ignace DJENDERE dans le cadre d'un DEA qui se déroule en quinze mois jusqu'en décembre 2007, il sera très important de le contacter via Mme le Professeur J. Millogo-Rasolodimby à Ouagadougou (tél 70 27 84 54). Ce contact devrait être réalisé dès décembre 2006 afin de faire gagner du temps à H. Ouedraogo.

Eventuellement si les renseignements sont disponibles auprès du projet, d'autres informations seront données : nombre de pieds-mères, nombre de plantules, diamètre, hauteur des jeunes plantules de moins d'1 mètre, état de la régénération, distribution uniforme dans la forêt ou uniquement sous la cime des pieds-mères, état sanitaire des plantules et description des attaques parasitaires, résistance des plantules au feu, etc.

B / Il fera des observations sur le système racinaire des rejets de souche adventifs et proventifs de *P. erinaceus* en déterrants partiellement quelques (5 à 10 ou plus) souches avec rejets d'âges divers. Il faudrait déterminer si les rejets développent leur propre enracinement et s'affranchissent rapidement du système racinaire de la souche.

C / En fonction du temps disponible, il lancera quelques essais de MVfc (induction du drageonnage, bouturage de segments de racine [BSR], marcottage aérien). Les autres essais de MVfc seront testés à différentes saisons, qui apparemment devraient être plus propices [retour des nuits moins froides (mi-mars, avril), d'une certaine humidité ambiante (avril-mai), puis des pluies (mai-juin), fin de la saison des pluies (septembre-octobre)].

D / Enfin, il tentera de repérer deux souches avec rejets jeunes d'*Afzelia africana* et deux de *Prosopis africana* (espèces disparues pratiquement de la région) situées pas trop loin de la pépinière. Ce matériel juvénile pourra être utilisé pour des essais de MVfc dès le mois de mars-avril 2007 et après (1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème} stagiaires). A défaut de souches avec rejets de ces deux espèces, il devrait repérer deux pieds de 5 à 15 cm de diamètre (à 1,3 m). Puis, avec l'aide du projet PAF DK et de l'IDR, obtenir l'autorisation de les abattre, au plus tard vers février 2007.

3.2. Au cours des stages suivants avec d'autres étudiants (IDR, ENEF, Paris XII ², ENGREF ?) en 2007 et 2008, les autres essais de MVfc repris dans le protocole ci-dessous seront testés sur *P. erinaceus* et sur toutes les autres espèces prioritaires (notamment sur *A. africana* et *P. africana*).

4. Les savoirs traditionnels de multiplication végétative (enquête)

Des enquêtes ont été effectuées auprès de la population durant les premiers mois du stage ; elles ont pour objectifs de mieux identifier les espèces les plus demandées (celles qui sont disparues, celles qui sont en voie de disparition, celles qui sont encore bien représentées), leurs usages, et les connaissances traditionnelles ayant trait à la régénération au sens large (semis naturels, rejets de souche, drageons, tubercules ligneux souterrains, etc).

5. Remarques générales sur les essais de PVfc

- ➔ Pour les essais de MVfc, il serait souhaitable pour les essais de MVfc d'avoir plus de 60 arbres par espèce sur une surface de moins de 10 ha (voir le protocole ci-dessous). Ne connaissant pas exactement la disponibilité de la ressource ligneuse, sa composition et sa structure, cette première étude de la PVfc intégrera au préalable un inventaire. En effet, *Azelia africana* est quasi absent. Si certaines des autres espèces parmi les 10 espèces prioritaires (sélectionnées à la suite des enquêtes) semblent présentes en assez grand nombre, nous ne savons absolument pas si il est possible de trouver dans un périmètre relativement réduit 60 *P. erinaceus* de diamètre compris entre 3 et 30 cm à 1,3 m. Il est donc important d'établir la structure démographique des 10 espèces prioritaires (et ultérieurement de toutes les espèces importantes citées dans l'inventaire dans la zone de Wolonkoto).
- ➔ Cet inventaire sera complété par des observations relatives aux modes de régénération pour toutes les espèces de la liste établie à la suite des enquêtes. L'origine (rejets de souche, semis, drageons, tubercules ligneux souterrains, marcottes terrestres) sera établie après grattage du sol ou mieux si c'est possible après excavation partielle. Des photos légendées (complétées de schémas simplifiés dessinés dans un cahier) seront faites très régulièrement pour bien représenter les divers modes de régénération et pour chaque espèce. Immédiatement, après les observations, la terre d'origine sera remise en place sur les racines pour ne pas nuire au développement de la régénération.
- ➔ **Conclusion : cette première étude en forêt de Wolonkoto servira donc entre autre à valider le protocole des essais de MVfc pour les autres étudiants qui**

² Des recherches de financement sont en cours auprès du SCAC Ouagadougou - on aura une réponse au début du mois de février - , du CILSS, du Danemark, de divers projets, pour financer un stage du 15 mars au 15 août 2007.

viendront au fil des deux prochaines années participer à ce dispositif de recherche. Le premier stagiaire (Harouna Ouedraogo) n'aura donc qu'un programme d'essais de MVfc assez léger, sauf si les travaux d'inventaire des espèces sont déjà réalisés. (Pour les essais E.1 et E.2 sur *P. erinaceus*, 30 arbres, sains et d'au moins 5 cm de diamètre à 1,3 m, seront choisis, et reportés précisément sur un plan de situation (GPS à emprunter). Ils subiront les essais décrits ci-dessous. Pour les essais E.3 sur *P. erinaceus*, 30 **autres** arbres sains seront choisis. Ils devraient être assez jeunes pour avoir des branches basses accessibles. Le diamètre a peu d'importance (de 3 à 15 cm). Leur hauteur sera comprise entre 1 et 8 mètres. Il faudra éventuellement utiliser une échelle pour certains de ces essais si les arbustes sont relativement grands. Pour les essais E.4 sur *P. erinaceus*, des rejets de souche de 0,4 à 2,5 mètres de haut seront sélectionnés sur le pourtour de la souche de (10 à) 30 arbres, *si une exploitation (ou des délits) a eu lieu récemment à proximité*.

- ➔ Pour chacun des 60 arbres par espèce, un schéma individuel des racines mises à nu sera dessiné dans un cahier spécial. Seront indiqués sur ce schéma individuel l'orientation, l'exposition, la pente, éventuellement le type de sol, et surtout l'orientation générale et le parcours des racines (choisies pour les essais d'induction) et les distances par rapport à l'arbre-mère où les sectionnements des racines auront été effectués.
- ➔ Un bout de bois (ou un bambou) de 30 cm (dont 15 affleurant au niveau du sol) portant l'inscription du n° de l'essai sera enfoncé en terre juste à l'aplomb du lieu d'induction. **Et un plan individuel de situation de tous ces arbres sera dessiné dans le cahier de façon à pouvoir les retrouver, y compris ceux pour lesquels le piquet (bambou) numéroté aurait disparu.**
- ➔ Le stagiaire notera chaque fois le temps mis pour chaque opération (sans compter le temps de déplacement jusque dans la parcelle). Il ne le fera qu'en régime de croisière lorsqu'il sera familiarisé avec la suite des opérations à mener (pas pour les premières excavations de racine, ni les tout premiers marcottages, etc). Le but est d'établir le coût moyen (main d'œuvre et petit matériel utilisé) pour installer une marcotte aérienne, ou une marcotte terrestre, ou pour induire le drageonnage, ou évaluer le coût d'une BSR, etc.
- ➔ Des photos numériques seront réalisées très régulièrement lors de l'installation des essais et lors du comptage final, afin de bien illustrer toutes les opérations (en vue de la production d'un CD rom montrant toutes les étapes). Il faudra penser à ne pas photographier lorsque les contrastes lumineux sont trop violents. De plus, il faudra glisser un plastique ou une feuille blanche derrière l'objet à photographier (ou sous les racines) avec en plus un témoin (stylo, boîte d'allumettes, etc) pour bien faire ressortir sur la photo la particularité que l'on voudra montrer. Ne pas hésiter à faire beaucoup de photos. Il est très important de noter immédiatement après la prise de photo dans un 2^{ème} cahier (spécial pour toutes les photos) l'espèce, le lieu, et une légende (la plus complète possible) indiquant ce qu'il faut observer.

Au cours de leurs travaux en forêt, les stagiaires photographieront toutes les marcottes terrestres et les drageons qu'ils pourront éventuellement observer sur d'autres espèces ligneuses.

6. Types d'essais et nombre d'arbres à traiter

1/ Induction (E1) du drageonnage **en début décembre en début de saison sèche** (E11) (*P. erinaceus*, 30 arbres numérotés n° 1 à 30, individualisés discrètement sur le terrain avec un point de peinture au pied de l'arbre) – on travaillera sur la partie nord de l'enracinement ; trois racines superficielles de 1 à 3 cm de diamètre par arbre seront complètement sectionnées au sécateur (ou à la machette bien aiguisée), à une distance de 2 à 8 mètres de l'arbre-mère, soit 90 racines sectionnées. Juste après avoir coupé la racine sur une distance de 25 cm, la moitié des 90 racines sectionnées sera immédiatement recouverte de la terre d'origine (45 racines seront *complètement* recouvertes avec la terre d'origine). Un bambou de 15 cm de haut portant un n° individuel sera positionné à l'endroit précis de la coupure et cet endroit sera noté (dessiné) dans le cahier n°1 (plans de situation). Les 45 autres racines seront recouvertes également, *sauf les 2 derniers cm des deux extrémités coupées qui seront partiellement recouvertes et qui resteront ainsi partiellement à la lumière*. Si ces racines drageonnent, on pourra éventuellement observer si les drageons émanent des 90 extrémités proximales (càd encore connectées et proches de l'arbre-mère) ou des 90 extrémités distales (déconnectées et éloignées de l'arbre-mère).

2/ Induction (E1) du drageonnage **en début février** (E12) (sur ces 30 *P. erinaceus*, toujours les mêmes : n° 1 à 30 – partie sud de l'enracinement) : même méthodologie que ci-dessus en E11. Il s'agit d'une répétition de l'essai E11, mais à une autre saison. Un autre stagiaire devrait en principe continuer ces essais pour tester les diverses périodes de l'année et ainsi choisir la période optimale pour le *P. erinaceus*, puis également d'autres espèces.

3/ Bouturage (E2) de segments de racine (BSR) en pépinière **en début décembre** (E21) : on utilisera les segments des 90 racines coupées lors des essais d'induction du drageonnage réalisé début décembre (E11). Ces segments auront 25 cm de façon à produire chacun 2 boutures (BSR). Au total, on disposera de 180 BSR placées *toutes horizontalement* avec un traitement anti-fongicide. Parmi celles-ci, 60 BSR-témoins seront recouvertes de 2 à 3 cm de terreau en pépinière, sans hormone (E 211), 60 autres recevront un traitement anti-fongicide ET un traitement d'hormones en poudre (E212). Et les 60 dernières recevront un traitement anti-fongicide, un traitement d'hormones en poudre ET seront placées sous une mini-serre artisanale en plastique transparent qui permettra de mieux conserver l'humidité (E213). *Attention : j'ai remis une boîte contenant 5 sachets à H. Ouedraogo ; une fois qu'un sachet est ouvert, la durée de son utilisation est réduite à quelques jours. Eviter de le laisser en pleine lumière.*

4/ Bouturage (E2) de segments de racine (BSR) **début février** (E22) : on utilisera les 180 segments de racines coupées lors des essais d'induction du drageonnage (E12). Même essai que ci-dessus avec 60 BSR chaque fois (E221 ; E 222 ; E 223), mais deux mois après le premier afin de déterminer la meilleure saison.

5/ Marcottage aérien (E3) **en fin décembre** (E31) : 30 autres arbres (n° 31 à 60) à branches très basses (à défaut, il faut prévoir une échelle de 3 à 5 mètres) seront traités. Pour chaque arbre, le marcottage sera testé sur 2 branches basses en fin décembre (E31) et sur 2 autres branches des mêmes 30 arbres **en fin février** (E32), soit 60 marcottes en décembre et 60 en février. Parmi celles-ci, 30 (en décembre et 30 autres en février) seront traitées classiquement sans hormone (E311) et les 30 autres avec des hormones (E312).

6/ Marcottage terrestre (E4) **en mars, mai, juillet et septembre** : cet essai consistera à sélectionner sur une trentaine de cépées portant des rejets de 0 à 2 ans, deux (à trois) rejets souples par cépée. Ils seront choisis sur le pourtour extérieur des cépées, à condition d'être encore suffisamment souples. Cet essai sera répété 4 fois. De plus, un autre étudiant testera d'autres périodes apparemment plus favorables en mai, juillet et septembre 2007.

7. Tableau récapitulatif des essais

E1 – Induction

- E11 - Induction en début décembre (30 arbres x 3 racines au nord, soit 90 racines³)
E111 - Recouvrement complet (45 racines) (drageons proximaux ou distaux ?)
E112 - Recouvrement partiel (45 racines) (drageons proximaux ou distaux ?)
- E12 - Induction en début février (30 arbres x 3 racines au sud, soit 90 racines)
E121 - Recouvrement complet (45 racines) (drageons proximaux ou distaux ?)
E122 - Recouvrement partiel (45 racines) (drageons proximaux ou distaux ?)
- E13 (avril)
E14 (juin) arbres n° 61 à 90 pour le 2^{ème} stagiaire
- E15 (août)
E16 (octobre) arbres n° 91 à 120 pour le 3^{ème} stagiaire

E2 - Boutures de segments de racine (BSR)

- E21 - BSR en début décembre (90 x 2 = 180 BSR)
E211 – Témoin sans hormone (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
E212 – Avec hormone en poudre (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
E213 – Avec hormone et mini-serre (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
- E22 - BSR en début février (90 x 2 = 180 BSR)
E221 – Témoin sans hormone (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
E222 – Avec hormone en poudre (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
E223 – Avec hormone et mini-serre (60 BSR) (drageons proximaux ou distaux ?)
- E23 (avril)
E24 (juin) arbres n° 61 à 90 pour le 2^{ème} stagiaire
- E25 (août)
E26 (octobre) arbres n° 91 à 120 pour le 3^{ème} stagiaire

³ S'il s'avère difficile de trouver 30 arbres différents, on pourra n'en prendre que 20 avec 4 racines au nord et 4 racines au sud.

E3 – Marcottage aérien sur 30 autres arbres (n° 31 à 60)

E31. Marcottage aérien en fin décembre (2 branches par arbre soit 60 marcottes)

E311 - Témoin sans traitement (1 branche par arbre soit 30 marcottes)

E312 - Avec hormone en poudre (1 branche par arbre soit 30 marcottes)

E32. Marcottage aérien en mi-février (2 autres branches par arbre soit 60 marcottes)

E321 - Témoin (1 branche par arbre soit 30 marcottes)

E322 - Avec hormone en poudre (1 branche par arbre soit 30 marcottes)

E33 (avril)

E34 (juin) pour le 2^{ème} stagiaire

E35 (août)

E36 (octobre) pour le 3^{ème} stagiaire

E4 – Marcottage terrestre (2 à 3 brins par cépée ; 30 cépées, si il est possible d'en trouver 30)

E41. En mi-mars,

E42. En mi-mai,

E43. En mi-juillet

E44. En mi-septembre.

8. Méthodologie pour les essais

E.1. Les essais d'induction du drageonnage

L'essai sera répété plusieurs fois dans l'année pour tester la meilleure période d'induction (sur 30 arbres différents : essais E11 et E12). Pour E11, on cherchera des racines traçantes dans la partie nord de la projection de la cime sur le sol. Pour E12, dans la partie sud de ces mêmes arbres.

A part le paramètre « meilleure période d'induction », un deuxième paramètre sera étudié après sectionnement complet de la racine-mère : le recouvrement complet (E111) et le recouvrement partiel (E112).

Paramètres à étudier :

- Meilleure époque d'induction (E11 ; E12 ; E13 ; E14 ; E15 ; E16)
- Recouvrement total ou partiel (E111 + E112 ; E112 + E122 ; etc).

E11. Induction par sectionnement complet sur 30 arbres (début décembre)

Après excavation superficielle la moins stressante possible *d'une moitié* du système racinaire (le côté nord), trois racines de 1 à 3 cm de diamètre seront choisies pour chaque

arbre dans un rayon de 2 à 5 (8) mètres de l'arbre-mère. Les racines seront dénudées délicatement les unes après les autres afin d'écourter l'exposition à l'air.

Pour chaque arbre, chacune des 3 racines de 2 cm environ (de 1 à 3 cm) de diamètre sera sectionnée sur une longueur de 25 cm (segments destinés aux essais E2) et l'emplacement exact de cette coupure sera noté dans un cahier (et sur un bout de bambou ou un petit piquet). Leur position sera notée individuellement en fonction de leur distance et azimuth par rapport au tronc de l'arbre-mère, ainsi que de leur profondeur. De plus, un bambou avec le n° de l'essai sera disposé juste à l'aplomb de la coupure pour la retrouver ultérieurement. Les (3x30 =) 90 coupures seront faites manuellement au sécateur bien aiguisé.

E111 : 45 racines sur 90 seront ensuite *complètement* recouvertes avec la terre d'origine ; leur exposition à l'air libre sera réduite au minimum : ainsi, après sectionnement, les mesures et un dessin seront notés dans le cahier, un bambou sera positionné et la racine coupée sera immédiatement recouverte avec la terre d'origine. Un léger tassement de cette terre sera effectué.

E112 : et les 45 autres le seront également, *sauf juste à l'aplomb de la blessure qui restera très légèrement à la lumière et à l'air libre sur maximum 1 ou 2 cm* ; ainsi, après sectionnement, les mesures et un dessin seront notés dans le cahier, un bambou sera positionné et la racine coupée sera immédiatement recouverte avec la terre d'origine : il subsistera *un trou réduit à un ou deux cm, juste de quoi laisser passer les rayons lumineux et de façon à réduire l'évaporation*. Un léger tassement de cette terre sera effectué.

E12. Induction par sectionnement complet sur ces 30 arbres (début février)

Pour les essais E12, on procédera de même, mais en début février (E121 et E122) : après excavation superficielle *de l'autre moitié* du système racinaire (cette fois du côté sud), trois racines de 1 à 3 cm de diamètre seront choisies par arbre. Ces 90 racines seront sectionnées. Un morceau de racine d'environ 25 cm de long et de 2 cm (1 à 3 cm) de diamètre sera prélevé (pour les essais E2). La position de la section sera notée sur le plan individuel (cahier) en fonction de leur distance et azimuth par rapport au tronc, ainsi que leur profondeur. Un bambou avec le n° de l'essai sera enfoncé en terre juste à l'aplomb de la section.

E.2. Les essais de production de plants par bouturage de segments de racine (BSR).

E21. Bouturage de segments de racine (BSR) en début décembre

Les 3 segments de racine (de 25 cm de long et de 1 à 3 cm de diamètre) coupés sur 3 racines différentes et sur 30 arbres lors de l'essai E1 seront utilisés pour les BSR. Ces BSR provenant de 30 arbres seront individualisés au moment de leur sectionnement et porteront chacun une marque différente (n° de l'arbre - de 1 à 30 - ; n° de la racine - 1 à 3 - ; la partie proximale du segment prélevé sera marquée par une légère entaille et une coupe en biseau ; la partie distale sera coupée verticalement par rapport à l'axe). Elles (les BSR) seront placées individuellement dans 90 sachets en polyéthylène fermés, conservés à l'ombre pendant la récolte sur le terrain, dans une glacière frigorifique portable, avant d'être transportés le jour même à la pépinière pour être replantés sans tarder dans une « planche de semis » *ombragée* (1 mètre de large sur 6 m de long ; profondeur = environ 25 cm). Le substrat utilisé sera essentiellement composé de terreau traditionnel mais bien drainant (pas trop riche en matières organiques, avec un lit de gravier pour assurer le drainage). La mise en place dans une planche de pépinière sera faite selon un plan de distribution **au hasard** (prédessiné dans le

cahier avant la récolte des 90 segments de racine, avec tirage au sort de l'emplacement aléatoire en planche des 90 segments de racine).

Suivant le plan préétabli par tirage au sort, 60 BSR seront placées, le jour même, horizontalement⁴, recouvertes totalement sous 3 cm de terreau (E211 = témoin). 60 autres seront placés, le même jour, après trempage dans de la poudre hormonale⁵ toujours horizontalement et recouvertes totalement sous 3 cm de terreau (E212). Enfin les 60 dernières subiront le même traitement que E212, mais seront positionnées sous une mini-serre rustique (E213) faite d'une feuille de plastique transparent positionné à 30-50 cm au-dessus du terreau. Des branches souples seront disposées en arceaux pour soutenir la feuille de plastique. Les plastiques seront attachés (avec du scotch large) les uns aux autres de façon à réduire au maximum l'évaporation du terreau.

Le terreau de la planche des BSR sera arrosé normalement tous les jours (mais sans excès). En E.213 l'essai ne sera arrosé qu'une fois par semaine.

E22. Bouturage de segments de racine (BSR) début février

Ces essais seront répétés de manière identique (même méthodologie) deux mois plus tard en début février (essais E221, E222, E223).

E3. Essais de marcottage aérien :

E31. Essais de marcottage aérien (fin décembre)

Ces essais seront répétés plusieurs fois dans l'année. Trente *autres* arbres (n° 31 à 60) à branches basses seront traités. Il faut prévoir dans certains cas si les branches ne sont pas directement accessibles une échelle de 3 à 5 mètres. Pour chaque arbre, le marcottage sera testé sur 2 branches basses en fin décembre (E31) et 2 autres branches fin février (E32), soit 2 x 60 marcottes. Parmi celles-ci, 30 seront traitées classiquement sans hormone (E311) et les 30 autres avec des hormones (E312). Ces branches (de 3 cm de diamètre) seront effeuillées et très légèrement écorcées sur 5 à 7 cm de longueur et uniquement sur la partie inférieure de la branche. Un sachet en plastique transparent sera attaché fermement avec une ficelle (ou scotch) en dessous de la blessure. Le sachet sera rempli de mousse humide⁶, puis refermé en aval de la blessure avec une autre ficelle. Si nécessaire, une injection d'eau (10 ml) sera réalisée toutes les deux semaines sur les 60 marcottes à l'aide d'une seringue. Le trou de l'aiguille sera refermé avec du scotch.

E32. Essais de marcottage aérien (fin février)

Ces essais seront répétés de manière identique (même méthodologie) en fin février (essais E321, E322).

⁴ S'il reste des BSR surnuméraires, elles pourront être installées verticalement, avec 3cm affleurant hors terre maximum, le reste de la BSR étant enterré.

⁵ Une extrémité de la BSR sera mouillée. Après avoir attendu que cette extrémité soit presque sèche, on la trempera dans la poudre d'hormone de bouturage (par exemple marque « Fertiligène Chryzotop Vert ») de façon à ce que le dernier centimètre de la BSR porte des traces d'hormones. On installera ensuite délicatement cette BSR dans le terreau afin qu'elle soit enterrée avec des traces blanches d'hormone.

⁶ A défaut, on utilisera de la sciure légèrement humide ou un mélange de sable grossier et de sciure humide.

E4. Les essais de marcottage terrestre (pour un deuxième stagiaire)

Ces rejets seront recourbés vers le sol, de façon à ce qu'ils touchent le sol, à la fin du mois de mars. La partie de l'axe qui touche le sol sera effeuillée et maintenue en contact avec le sol à l'aide d'un monticule de terre de 20 cm de haut, surmonté de grosses pierres. L'ensemble devra être maintenu ainsi de mars à juin/juillet. L'observation de la tige en contact avec le sol aura lieu au début du mois d'avril. Seront comptabilisées les axes qui auront émis des racines, des cals, ceux qui n'ont aucune réaction apparente, et ceux qui sont morts. Ensuite le dispositif (terre/monticule et pierres) sera *re*-disposé de manière identique afin de pouvoir les observer à nouveau quelques mois plus tard (2^{ème} et 3^{ème} stagiaires).

E.5. Le suivi des essais (au début du mois d'avril)

Il s'effectuera au début du mois d'avril (les rapports doivent être remis fin mai) avant la phase finale de rédaction. Toutes les racines coupées en champ, toutes les marcottes aériennes et terrestres et tous les BSR en pépinière seront déterrés afin d'établir le taux final de réussite et de réaliser les diverses observations. Puis chaque essai sera immédiatement recouvert et remis dans sa position initiale (ainsi un suivi ultérieur pourra ainsi être réalisé par un autre étudiant).

Tous les cahiers du stagiaire resteront la propriété de l'INERA. Ils serviront notamment aux autres étudiants.

On observera la réaction des racines sectionnées, des marcottes et des BSR (mortalité avec ou sans pourriture des tissus ; pas de réaction visible ; apparition d'un cal proximal, distal ou complet recouvrant toute la blessure ou la section ; apparition de très jeunes radicelles ; formation de racines vigoureuses ; on notera tous les changements visibles en ce qui concerne les bourgeons, l'écorce, de nouvelles feuilles).

9. Principaux résultats attendus

- Etablir une liste d'espèces prioritaires pour les besoins artisanaux
- Obtenir des informations sur la structure démographique et la densité par ha pour les espèces ciblées.
- Prendre connaissance des pratiques paysannes en matière de régénération végétative (enquête).
- Autonomie racinaire ou non des rejets de souche ?
- Améliorer les techniques de régénération du *Pterocarpus erinaceus* (et ensuite d'autres espèces)

1. essais d'induction du drageonnage par coupure de racine : nombre de racines ayant drageonné (drageon proximal ? ou drageon distal ?) ; nombre de racines avec cal ; nombre de racines apparemment mortes ; nombre de racines vivantes, mais sans réaction ; influence de la lumière ou non sur l'aptitude à drageonner (comparez le recouvrement partiel au recouvrement total) ? influence de la saison sur l'aptitude à drageonner ? coûts de ces opérations (main d'œuvre) ?
2. essais de production de plants par « bouturage de segments de racine » (BSR) : taux de réussite (témoin ; avec hormone ; avec hormone et mini-serre) ; influence de l'hormone ? influence de la mini-serre ? influence de la saison ? coûts de ces opérations (main d'œuvre) ?

3. essais de marcottage aérien : taux de réussite (témoin ; essai avec hormone) ; influence de l'hormone ? influence de la saison ? coûts de ces opérations (main d'œuvre) ?
4. essai de marcottage terrestre : taux de réussite (nombre de racines ayant marcotté ; nombre de marcottes avec cal ; nombre de marcottes mortes ; nombre de marcottes sans réaction).
5. quelques résultats sur les macro-boutures
6. Comparaison de ces méthodes avec la croissance de semis du même âge et coût comparatif des diverses méthodes.

10. Matériel nécessaire et main d'oeuvre

Deux appareils photos numériques avec cartes numériques

Deux lecteur-graveur de la carte numérique photos du type Card Reader/Writer All in 1 » (coût < 20 euros), pour transférer les photos dans un micro-portable ou un PC,

Une boîte frigo (glacière),

Petit matériel : une feuille de plastique (à glisser entre les racines et le sol pour avoir des photos « nettes »), deux cahiers de 100 pages (un cahier pour les plans de situation et croquis des systèmes racinaires et un autre pour les légendes complètes de chaque photo), un sécateur, une machette, un rateau métallique, une houe, éventuellement une échelle de 4 à 5 mètres, 200 sachets sans trou, de la ficelle, du scotch, de l'hormone en poudre, un fongicide, une planche de pépinière de plus ou moins 10 m², 4 m² de plastique transparent pour fabriquer la mini-serre, une seringue neuve pour ajouter de l'eau aux marcottes aériennes de temps à autre, un pot de peinture, un mètre-ruban, un GPS (à l'IDR ou emprunter dans un projet ?), etc.

Un pépiniériste (arrosage quotidien) ; un ou deux manœuvres disponibles 10-12 jours pendant 4-5 mois, soit au total 80 (à maximum 120) Hjr.

11. Calendrier prévu 2006-2007 (à poursuivre pour 2008)

Légende : RS = rejet de souche ; drag. = drageonnage

Activités	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Sep	Oct
Enquête	x	x												
Inventaire des <i>P. erinaceus</i>			x	x	x									
Inv des autres esp. prioritaires			x		x		x							
Bibliographie sur RS			x		x									
Exploit° de 2 <i>P. erinac.</i> et 2 <i>A. afric.</i>						x								
Autonomie des RS			x		x		x		x		x		x	
Semis <i>P. erinaceus</i>				x		x		x		x		x		

Induction du drag.				E11		E12		E13		E14		E15		E16
Bout. segm. rac.				E21		E22		E23		E24		E25		E26
Boutures de tige										x	x			
Macroboutures										x	x			
Marc. aérienne				E31		E32		E33		E34		E35		E36
Marc. terrestre							E41		E42		E43		E44	
Rédaction 1 ^{er} stag.								x	x					
Travail avec le stagiaire suivant							x					x		
1 ^{er} stagiaire	Harouna OUEDRAOGO									-	-	-	-	-
2 ^{ème} stagiaire	-	-	-	-	-	-	Paris XII ? -> Rech. de financemt					-	-	-
3 ^{ème} stagiaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ^{ème} stag IRD	-	-

12. Bibliographie sommaire

Bationo B.A., Karim S., Bellefontaine R., Saadou M., Guinko S., Ichaou A., 2005. Le **marcottage par couchage et buttage de la partie apicale des branches, technique économique de régénération de certains ligneux tropicaux**. « Sécheresse – revue électronique », n° 3^E, décembre 2005
http://www.secheresse.info/article.php3?id_article=2342

Bellefontaine R., 2005. **Régénération naturelle à faible coût dans le cadre de l'aménagement forestier en zones tropicales sèches en Afrique**. Institut des Sciences de l'Environnement, Université du Québec, Montréal, Revue Vertigo, vol 6, n° 2. <http://www.vertigo.uqam.ca/vol6no2/framerevue.html>

Bellefontaine R., 2005. **Pour de nombreux ligneux, la reproduction sexuée n'est pas la seule voie : analyse de 875 cas – Texte introductif, tableau et bibliographie**. « Sécheresse - revue électronique », n° 3^E, décembre 2005) ->http://www.secheresse.info/article.php3?id_article=2344

Bellefontaine R., Sabir M., Kokou K., Guinko S., Saadou M., Ichaou A., Hatem C., Bationo B. A., Dourma M., Karim S., 2005. **Argumentaire pour l'étude et l'utilisation des marcottes et drageons dans les pays à faible couvert ligneux**. « Sécheresse - revue électronique », n° 3^E, décembre 2005 ->
http://www.secheresse.info/article.php3?id_article=2343

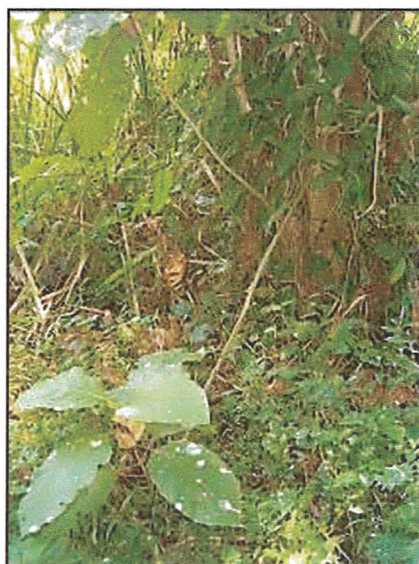
Ganaba S., Ouabda J.M., Bognougnou O., 2005. Exploitation traditionnelle des végétaux spontanés en région sahélienne du Burkina Faso. Institut des Sciences de l'Environnement, Université du Québec, Montréal, Revue électronique Vertigo, vol 6, n° 2. <http://www.vertigo.uqam.ca/vol6no2/framerevue.html>

Touré Yssouf, 2001. Etude des potentialités agroforestières, de la multiplication végétative et des usages de pterocarpus erinaceus en zone soudanienne du Burkina faso. Mémoire de fin d'études d'ingénieur, Univ. de Bodiodioulasso, Institut du Développement Rural, Nasso – Dinderesso, 89 p.

Ouedraogo A., Thiombiano A., Hahn-Hadjali K., Guinko S., 2007. Assesment of four woody species declining trend in Sudanian zone of Burkina Faso. Revue Sécheresse, ..., (accepté).

Sawadogo R., Maïga xx, et les étudiants IRD de Ougadougou, 2006. Rapport de synthèse des enquêtes effectuées en avril et mai 2006 dans le sud-ouest (non encore publié).

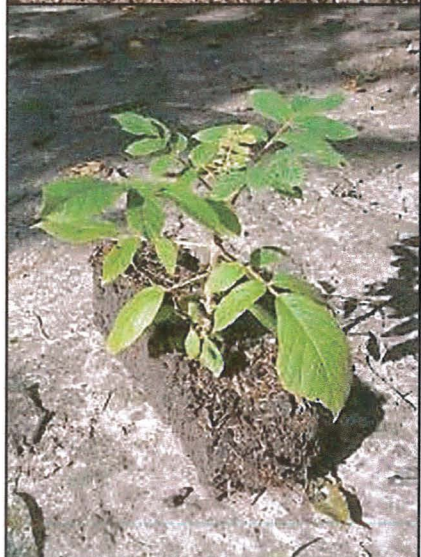
Annexe 3 : Couverture et sommaire du guide remis au stagiaire



Low-cost vegetative propagation of trees and shrubs

-

*Technical handbook for Ugandan rural
communities*



Quentin Meunier
Ronald Bellefontaine
Jean-Marc Boffa
Nyine Bitahwa

Published by:

Editing

Quentin Meunier

Photographs and illustrations:

Quentin Meunier

Printed by:

Cataloguing-in-publication Data:

Low-cost techniques for the vegetative propagation for trees and shrubs. Technical Handbook for Ugandan rural communities. By Quentin Meunier, Ronald Bellefontaine, Jean-Marc Boffa and Nyine Bitahwa, 2006.

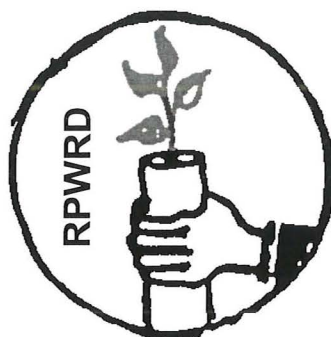
For any comments on this handbook, please contact Quentin Meunier (meunierquentin@hotmail.com)

**Low-cost vegetative propagation
of trees and shrubs**

-

***Technical handbook for Ugandan
rural communities***

Quentin Meunier
Ronald Bellefontaine
Jean-Marc Boffa
Nyine Bitahwa



Rukararwe Partnership Workshop for Rural Development
P.O. Box 275, Bushenyi District
UGANDA



World Agroforestry Centre
TRANSFORMING LIVES AND LANDSCAPES

World Agroforestry Center
United Nations Avenue, P.O. Box 30677-00100, Nairobi
KENYA



“Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour
le Développement”

French Agricultural Centre for International Development
Campus de Baillarguet, Montpellier
FRANCE



Table of contents

	Page
Acknowledgements	6
Foreword	7
Introduction	8
Part I : Propagation Techniques	11
I-1. Air layering	12
I-2. Ground layering	20
I-3. Induced root suckering	28
I-4. Root sucker severance	36
I-5. Stem cuttings	42
I-6. Root cuttings	50
I-7. Summary table on financial investment, labour and monitoring inputs needed for six vegetative propagation methods	57
Part II : Ease of propagation per species	59
II-1. Responsiveness of Ugandan tree species to six vegetative propagation methods	61
II-2. Reader table for own propagation records	62
Part III : Index of species common names	65

Annexe 4 : Fondation Nicolas Hulot

Julien Vieille <j.vieille@fnh.org>

To: <meunierquentin@hotmail.com>

Subject: Bourses de la Fondation Nicolas Hulot

Date: Tue, 08 Nov 2005 17:48:25 +0100

Numéro de dossier : xxx

Madame, Monsieur,

Votre dossier a été retenu après la pré-sélection des **Bourses aux projets de la Fondation Nicolas Hulot**. Nous devons à présent compléter votre dossier. Veuillez nous transmettre rapidement avant le 30 Novembre 2005 un dossier contenant les éléments suivants :

- Un exposé détaillé du projet
- La Période de réalisation du projet
- Les différentes lettres de soutien, partenariats où copie des courriers de demande de partenariat
 - Obligatoires pour les projets scientifiques présentés par des étudiants ou en rapport avec des universités
 - Autorisation écrite du chef d'établissement pour les enseignants
- La communication prévue
- Le curriculum vitae du responsable de projet
- Le montant de l'aide demandée à la Fondation et les détails d'attribution
- Le Budget global détaillé signalant :
 - Les organismes déjà engagés et les sommes attribuées
 - Les organismes pour lesquels une réponse est attendue
 - Le montant restant à pourvoir à la date d'envoi du dossier
- Un relevé d'identité bancaire au nom de la personne ou de l'organisme bénéficiaire.

Veuillez reporter le numéro de dossier attribué à votre projet sur votre dossier.

Pour toutes questions , n'hésitez pas à me contacter aux coordonnées ci dessous.

Cordialement.

--

Julien VIEILLE

Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme

52 Boulevard Malesherbes 75008 Paris

mail: j.vieille@fnh.org

<http://www.fnh.org>